

Requested Patent: JP2001319399A

Title: MAGNETIC TAPE LIBRARY DEVICE ;

Abstracted Patent: JP2001319399 ;

Publication Date: 2001-11-16 ;

Inventor(s): YAMAGUCHI TAKASHI ;

Applicant(s): NEC YONEZAWA LTD ;

Application Number: JP20000136142 20000509 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G11B15/68; G11B17/26 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a magnetic tape library device capable of enhancing the reliability of the operation of inserting/pulling a magnetic tape medium into/out of a magnetic tape drive. **SOLUTION:** A bar code label 7 indicating manufacturing variance in the medium receiving ports 8 of magnetic tape drives 1a to 1d is adhered near the medium receiving ports 8 of the magnetic tape drives 1a to 1d during manufacturing. The bar code label 7 is read by a bar code reader 13, and positioning correction of an accessor 2 and a picker mechanism part 6 is carried out by using read information.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-319399
(P2001-319399A)

(43)公開日 平成13年11月16日(2001.11.16)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 1 1 B 15/68
17/26

G 1 1 B 15/68
17/26

L 5 D 0 5 7
5 D 0 7 2

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-136142(P2000-136142)

(22)出願日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(71)出願人 000240617

米沢日本電気株式会社

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72)発明者 山口 敬

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号 米沢
日本電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

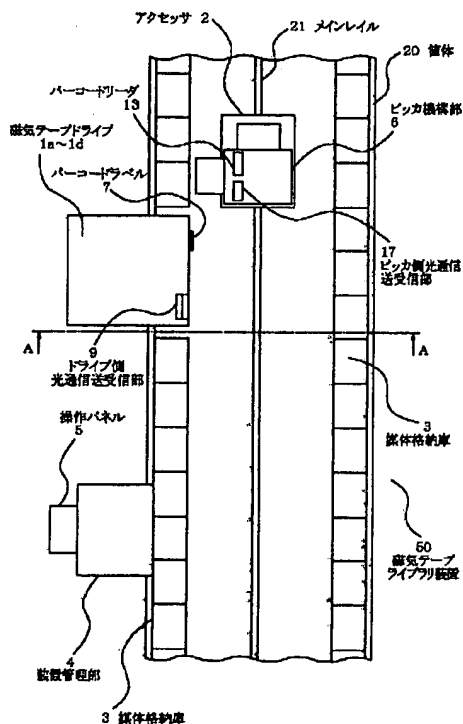
Fターム(参考) 5D057 AA22 BA01 BB03 BB28 CA07
CB06 CC00 CC08 CC13 EB02
EB04
5D072 AB22 BA01 BB04 CA07 CA20
CC00 EB02

(54)【発明の名称】 磁気テープライブラリ装置

(57)【要約】

【課題】磁気テープ媒体の磁気テープドライブへの挿抜動作の信頼性向上を図った磁気テープライブラリ装置を提供する。

【解決手段】磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8の製造バラツキを示すバーコードラベル7を製造時に磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8近傍に貼付し、バーコードリーダ13によりバーコードラベル7を読み取り、読み取った情報を用いてアクセッサ2およびピッカ機構部6の位置決め補正を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体と、前記筐体内に複数の磁気テープ媒体を格納、保管する複数の媒体保管庫と、前記磁気テープ媒体にデータの読み出し／書き込みを行う複数の磁気テープドライブと、前記筐体内に固定されるメインレールと、前記メインレールに支持され前記メインレール上を移動するアクセッサと、前記媒体格納庫または前記磁気テープドライブとの間で前記磁気テープ媒体の挿抜を行う前記アクセッサに搭載されるピッカ機構部と、上位装置からの命令により前記アクセッサおよび前記ピッカ機構部の動作を制御する装置管理部と、保守時の操作に使用される保守パネルと、前記磁気テープドライブと前記ピッカ機構部とに各々設けられた光通信送受信部と、前記磁気テープ媒体の挿抜が行われる前記磁気テープドライブの媒体受け入れ口近傍に貼り付け設けられるバーコードラベルと、前記バーコードラベルを読み出すバーコードリーダとを有し、前記バーコードラベルは、前記磁気テープドライブの前記媒体受け入れ口の製造誤差を示すバーコードデータを有し、前記装置管理部は、前記バーコードデータを用いて前記アクセッサおよび前記ピッカ機構部の位置決め補正を行う手段を有することを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

【請求項2】 前記磁気テープドライブは、前記磁気テープドライブを収納し外部を覆う形状の取り付け枠上に可動自在に設けられた取り付けレール上に搭載され、前記取り付けレールをガイドとして取り付け、取り外し動作が行われることを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項3】 前記バーコードリーダは、前記ピッカ機構部に取り付け固定されることを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項4】 前記バーコードリーダは、前記磁気テープドライブを収納する前記取り付け枠に設けられた取り付け金具に取り付け固定されることを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項5】 前記装置管理部は、前記バーコードデータを保存する手段を有することを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項6】 前記保守パネルは、前記磁気テープドライブの交換時に前記磁気テープドライブの設定変更の入力操作が行われ、前記磁気テープドライブの設定変更情報を前記装置管理部に通知することを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項7】 前記光通信送受信部は、光通信送信部と光通信受信部とを有することを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項8】 前記光通信送信部は、発光ダイオードからなることを特徴とする請求項7記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項9】 前記光通信受信部は、フォトランジス

タからなることを特徴とする請求項7記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項10】 前記装置管理部は、前記光通信送受信部を起動して前記磁気テープ媒体のアドレス情報の送受信を行い、アドレス情報の整合をとり一致を確認することを特徴とする請求項1または7記載の磁気テープライブラリ装置。

【請求項11】 前記バーコードラベルは、前記磁気テープドライブの製造時に、前記バーコードデータとして前記磁気テープドライブに貼付されることを特徴とする請求項1記載の磁気テープライブラリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気テープライブラリ装置に関し、特に、個々の磁気テープドライブの媒体受け入れ口の製造バラツキの管理情報を読み取り、アクセッサおよびピッカ機構部の位置決め補正を行うことにより、磁気テープ媒体の磁気テープドライブへの挿抜動作の信頼性向上を図った磁気テープライブラリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のライブラリ装置において、媒体を所定位置まで搬送して媒体の挿抜を行うアクセッサ機構の位置決め補正に関する技術が、特開平10-162473号公報の集合型光ディスク装置に記載されている。

【0003】上記公報に開示の技術では、媒体格納庫（セル）の壁、及び図示されていないドライブ（光ディスクドライブ）の取り付け枠の壁の有無を、アクセッサ機構のハンドに取り付けてある反射型センサ（位置検出手段）を用いて検出し、その検出値と基準値との比較を行い、その差を補正值としてアクセッサ制御部内の不揮発性メモリに格納している。

【0004】しかし、上記技術は、上述の壁の有無によりドライブの取り付け位置の誤差を計測することにより、アクセッサ機構の位置決め補正を行うため、各種部品精度、組立調整精度などのバラツキに起因するドライブ製造工程におけるドライブの媒体投入口の位置誤差は把握できず、ドライブの媒体投入口の位置誤差に対する補正は行われていない。

【0005】また、特開平9-91930号公報に記載のライブラリ装置では、搬送ロボットのアクセッサに反射型光センサとバーコードリーダとを設け、媒体格納庫（セル）を走査して反射型光センサにより記録媒体の有無を検出し、記録媒体が有った場合には、バーコードリーダで記録媒体に貼付されているバーコードラベルを読み込み、その情報を媒体管理メモリに格納することによって、正確な記録媒体の格納位置および記録媒体に付与されている媒体識別情報の認識を一括して行う技術が開示されている。

【0006】上記ライブラリ装置は、記録媒体に貼付されているバーコードラベルには記録媒体の個別識別情報が記録されているが、記録媒体のメカ的製造誤差を示す情報は記録されておらず、従って、バーコードリーダで読み込む情報は、アクセッサの位置決め補正として使用することはできない。

【0007】従って、上述の開示技術は、何れも、フィールドにおいて保守員がドライブを交換した場合、製造時におけるドライブの媒体投入口の位置の製造誤差に対する補正は行われないうため、アクセッサをドライブに対して位置決めして記録媒体の挿抜を行う際に、記録媒体が媒体投入口とずれた状態になり、ドライブと衝突したり、こすれたりする不具合が発生するという欠点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、従来のライブラリ装置は、各種部品精度、組立調整精度などのバラツキに起因するドライブ製造工程におけるドライブの媒体投入口の位置誤差に対するアクセッサの位置決め補正が行われていないため、フィールドにおいて保守によるドライブを交換した場合、製造時におけるドライブの媒体投入口の位置の製造誤差により、アクセッサによりドライブとの間で記録媒体の挿抜を行う際に、記録媒体が媒体投入口とずれた状態になり、ドライブと衝突したり、こすれたりして挿抜動作を失敗する不具合が発生するという課題がある。

【0009】本発明の目的は、個々の磁気テープドライブの媒体受け入れ口の製造バラツキを示すバーコードラベルを磁気テープドライブの媒体受け入れ口近傍に貼付し、バーコードリーダによりバーコードラベルを読み取り、読み取った情報を用いてアクセッサおよびピッカ機構部の位置決め補正を行うことにより、磁気テープ媒体の磁気テープドライブへの挿抜動作の信頼性を向上させた磁気テープライブラリ装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の磁気テープライブラリ装置は、筐体と、筐体内に複数の磁気テープ媒体を格納、保管する複数の媒体保管庫と、磁気テープ媒体にデータの読み出し／書き込みを行う複数の磁気テープドライブと、筐体内に固定されるメインレールと、メインレールに支持されメインレール上を移動するアクセッサと、媒体格納庫または磁気テープドライブとの間で磁気テープ媒体の挿抜を行うアクセッサに搭載されるピッカ機構部と、上位装置からの命令によりアクセッサおよびピッカ機構部の動作を制御する装置管理部と、保守時の操作に使用される保守パネルと、磁気テープドライブとピッカ機構部とに各々設けられた光通信送受信部と、磁気テープ媒体の挿抜が行われる磁気テープドライブの媒体受け入れ口近傍に貼り付け設けられるバーコードラベルと、バーコードラベルを読み出すバーコードリ

ーダとを有し、バーコードラベルは、磁気テープドライブの媒体受け入れ口の製造誤差を示すバーコードデータを有し、装置管理部は、バーコードデータを用いてアクセッサおよびピッカ機構部の位置決め補正を行う手段を有することを特徴とする。

【0011】磁気テープドライブは、磁気テープドライブを収納し外部を覆う形状の取り付け枠上に可動自在に設けられた取り付けレール上に搭載され、取り付けレールをガイドとして取り付け、取り外し動作が行われることを特徴とする。

【0012】バーコードリーダは、ピッカ機構部に取り付け固定されることを特徴とする。

【0013】バーコードリーダは、磁気テープドライブを収納する取り付け枠に設けられた取り付け金具に取り付け固定されることを特徴とする。

【0014】装置管理部は、バーコードデータを保存する手段を有することを特徴とする。

【0015】保守パネルは、磁気テープドライブの交換時に磁気テープドライブの設定変更の入力操作が行われ、磁気テープドライブの設定変更情報を装置管理部に通知することを特徴とする。

【0016】光通信送受信部は、光通信送信部と光通信受信部とを有することを特徴とする。

【0017】光通信送信部は、発光ダイオードからなることを特徴とする。

【0018】光通信受信部は、フォトトランジスタからなることを特徴とする。

【0019】装置管理部は、光通信送受信部を起動して磁気テープ媒体のアドレス情報の送受信を行い、アドレス情報の整合をとり一致を確認することを特徴とする。

【0020】バーコードラベルは、磁気テープドライブの製造時に、バーコードデータとして磁気テープドライブに貼付されることを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0022】図1は、本発明の磁気テープライブラリ装置の第一の実施の形態を示す概略構成平面図、図2は、図1の断面AAを示す概略図、図3は、図2中の矢視Bを示す磁気テープドライブ取り付け図、図4(a)は、図1中のピッカ機構部6の拡大平面図、図4(b)は、ピッカ機構部6の拡大正面図である。

【0023】図1～図4を参照すると、本発明の磁気テープライブラリ装置50は、筐体20と、筐体20内に複数の磁気テープ媒体19を格納、保管する複数の媒体格納庫3と、磁気テープ媒体19にデータの読み出し／書き込みを行う複数の磁気テープドライブ1a～1dと、筐体内20に固定されるメインレール21と、メインレール21に支持されメインレール21上を移動するアクセッサ2と、媒体格納庫3または磁気テープドライ

ブ1a~1dとの間で磁気テープ媒体19の挿抜を行うアクセスサ2に搭載されるピッカ機構部6と、上位装置(図示せず)からの命令によりアクセスサ2およびピッカ機構部6の動作を制御する装置管理部4と、磁気テープドライブ1a~1dの交換時に磁気テープドライブ1a~1dの設定変更の入力操作が行われ、設定変更情報を装置管理部4に通知するよう保守時の操作に使用される保守パネル5と、磁気テープドライブ1a~1dに各々設けられ発光ダイオードからなる光通信送信部9bとフォトランジスタからなる光通信受信部9aとで構成されるドライブ側光通信送受信部9と、ピッカ機構部6に設けられ発光ダイオードからなる光通信送信部17bとフォトランジスタからなる光通信受信部17aとで構成されるピッカ側光通信送受信部17と、磁気テープ媒体19の挿抜が行われる磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8近傍に磁気テープドライブ1a~1dの製造時に貼り付け設けられるバーコードラベル7と、ピッカ機構部6に取り付け固定されバーコードラベル7を読み出すバーコードリーダ13とから構成され、バーコードラベル7は、磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8の製造誤差を示すバーコードデータを有し、装置管理部4は、バーコードデータを保存し、そのバーコードデータを用いてアクセスサ2およびピッカ機構部6の位置決め補正を行うよう構成されている。

【0024】また、磁気テープドライブ1a~1dは、磁気テープドライブ1a~1dを収納し外部を覆う形状の取り付け枠11上に可動自在に設けられた取り付けレール12上に搭載され、取り付けレール12をガイドとして、取り付け、取り外し動作が行われるよう構成されている。

【0025】次に、以上のように構成された磁気テープライブラリ装置50の動作に付いて、図1~図4を参照して説明する。

【0026】フィールドで稼働中の磁気テープライブラリ装置50の磁気テープドライブ1a~1dを交換した場合、または、新規に磁気テープドライブ1a~1dを搭載した場合の動作について、以下に説明する。

【0027】図1~図4を参照すると、まず、フィールド保守員が磁気テープドライブ1a~1dを交換、または、新規に搭載をする際、取り付けレール12を図2中のX方向に引き出し、その上に磁気テープドライブ1a~1dを載せる。

【0028】載せられた磁気テープドライブ1a~1dを、取り付けレール12と共に磁気テープライブラリ装置50の内部側へ押し込み、取り付け枠11内へ設置する。

【0029】所定位置に磁気テープドライブ1a~1dを搭載して設置後、保守員が保守パネル5を操作して、磁気テープドライブ1a~1dの交換、または、新規に

搭載したことを入力すると、保守パネル5は、入力された情報を確認して、磁気テープドライブ1a~1dの設定が変更されたことを知り、磁気テープドライブ1a~1dの設定変更情報を装置管理部4に通知する。

【0030】設定が変更されたことの通知を受けた装置管理部4は、変更された磁気テープドライブ1a~1dに対応した位置へ、アクセスサ2及びピッカ機構部6を移動して位置決めする命令を出す。

【0031】命令を受けたアクセスサ2及びハンド機構部6は、指定された場所へ移動し位置決め後、移動動作が終了したことを装置管理部4に伝える(アクセスサ2及びハンド機構部6を移動しての位置決めは、図示しない位置決めフラグを利用して行われるが、詳細な説明を省略する)。

【0032】装置管理部4は、移動が完了したことを確認すると、バーコードリーダ13を起動し、起動されたバーコードリーダ13は、磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8近傍に貼り付けられているバーコードラベル7のバーコードデータを読み込み、読み込んだバーコードラベル7のバーコードデータを装置管理部4に通知するが、通知を受けた装置管理部4は、その伝えられたバーコードラベル7のバーコードデータを、内部の不揮発性メモリ(図示せず)に保存しておく。

【0033】次に、磁気テープドライブ1a~1dの交換、または、新規に搭載の作業を完了し、上述の動作終了後、磁気テープライブラリ装置50が接続されている上位装置(図示せず)からの命令、または、保守員が保守パネル5を介して入力した命令が装置管理部4に通知されると、装置管理部4は、命令を解析し、磁気テープドライブ1a~1dに対する磁気テープ媒体19の挿抜による授受を行う命令である場合、保存していたバーコードデータを呼び出す。

【0034】装置管理部4は、磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8へアクセスサ2及びピッカ機構部6を移動して位置決めする命令を、アクセスサ2及びピッカ機構部6に対して出すが、このとき、位置決め停止する位置は、バーコードラベル7のバーコードデータを用いて、磁気テープドライブ1a~1dの媒体受け入れ口8の製造誤差の補正値を加味した位置決めの位置を指定する。

【0035】移動して位置決めする命令を受けたアクセスサ2及びピッカ機構部6は、指定された位置へ移動して位置決め停止し、移動が終了したことを装置管理部4へ伝え、装置管理部4は、ピッカ機構部6に対して磁気テープ媒体19の挿抜による授受を行う命令を出し、挿抜命令を受けたピッカ機構部6は、ピッカハンド6aにより、媒体受け入れ口8を介して、磁気テープドライブ1a~1dとの間で磁気テープ媒体19の挿抜動作を行う。

【0036】次に、装置管理部4は、ドライブ側光通信

送受信部9とピッカ側光通信送受信部17とを起動し、光通信送受信部9b、17bの双方向から、挿抜による授受を行った磁気テープ媒体19のアドレス情報を送信し、光通信受信部17a、9aで、送信されたアドレス情報を各々受信し、アドレス情報の一致を確認して、授受すべき磁気テープ媒体19に該当することを認識する。

【0037】光通信受信部17a、9aでのアドレス情報が一致した場合は、処理が続行され、不一致の場合は、エラー処理を行う。

【0038】上述のように、上記実施の形態の磁気テープライブラリ装置50は、個々の磁気テープドライブ1a～1dの媒体受け入れ口8の製造バラツキを示すバーコードラベル7を製造時に磁気テープドライブ1a～1dの媒体受け入れ口8近傍に貼付し、バーコードリーダ13によりバーコードラベル7を読み取り、読み取った情報を用いてアクセッサ2およびピッカ機構部6の位置決め補正を行うことにより、フィールドで磁気テープドライブ1a～1dの保守交換を行った場合にも、磁気テープ媒体19の磁気テープドライブ1a～1dへの挿抜動作の信頼性を向上させることができるという効果がある。

【0039】次に、本発明の磁気テープライブラリ装置の第二の実施の形態について、図面を参照して説明する（第一の実施の形態と同一構成要素に関しては、同一符号で表示している）。

【0040】図5（a）は、第二の実施の形態の磁気テープライブラリ装置の磁気テープドライブ周囲を示す概略平面図、図5（b）は、その概略正面図である。

【0041】第一の実施の形態ではバーコードリーダ13がピッカ機構部6に固定されているのに対し、第二の実施の形態は、バーコードリーダ13を磁気テープドライブ1a～1dの各々のバーコードラベル7に対向した位置に設けた点異なるのみであり、以下、第一の実施の形態と異なる点に付いて、重点的に説明する。

【0042】図5（a）、（b）を参照すると、バーコードラベル7の読み出しを行うバーコードリーダ13は、磁気テープドライブ1a～1dの取り付け枠11に設けられた取り付け金具14に取り付け固定されて設置される構成となっている。

【0043】次に、このように構成された磁気テープライブラリ装置の動作について説明する。

【0044】バーコードリーダ13を起動し、起動されたバーコードリーダ13が、磁気テープドライブ1a～1dの媒体受け入れ口8近傍に貼り付けられているバーコードラベル7のバーコードデータを読み込む際に、第一の実施の形態では、アクセッサ2及びピッカ機構部6を磁気テープドライブ1a～1dの媒体受け入れ口8近傍に貼り付けられているバーコードラベル7に対向する位置まで移動させて位置決めさせているが、第二の実施

の形態では、磁気テープドライブ1a～1dの各々に、各バーコードラベル7に対向した位置に、バーコードリーダ13が固定設置されているため、アクセッサ2及びピッカ機構部6を移動し、位置決めする動作を行う必要がなくなる。

【0045】他の動作については、上述の第一の実施の形態と同一であるため、説明を省略する。

【0046】なお、第一の実施の形態の磁気テープライブラリ装置50では、ピッカ機構部6にバーコードリーダ13が設置されており、バーコードリーダ13が故障した場合、ピッカ機構部6は正常動作可能状態であっても、アクセッサ2の動作を一旦停止させ、保守交換を行わなければならないが、第二の実施の形態では、バーコードリーダ13が故障した場合、アクセッサ2の動作を妨げることなく、容易に保守交換が行えるという効果がある。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気テープライブラリ装置は、個々の磁気テープドライブの媒体受け入れ口の製造バラツキを示すバーコードラベルを製造時に磁気テープドライブの媒体受け入れ口近傍に貼付し、バーコードリーダによりバーコードラベルを読み取り、読み取った情報を用いてアクセッサおよびピッカ機構部の位置決め補正を行うことにより、フィールドで磁気テープドライブの保守交換を行った場合にも、磁気テープ媒体の磁気テープドライブへの挿抜動作の信頼性を向上させることができるという効果がある。

【0048】また、第二の実施の形態の磁気テープライブラリ装置は、磁気テープドライブの各々に、各バーコードラベルに対向した位置に、バーコードリーダが固定設置されているため、バーコードリーダが故障した場合、アクセッサの動作を妨げることなく、容易に保守交換が行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の磁気テープライブラリ装置の第一の実施の形態を示す概略構成平面図である。

【図2】図1中の断面AAを示す概略図である。

【図3】図2中の矢視Bを示す図である。

【図4】図4（a）は、図1中のピッカ機構部の拡大平面図、図4（b）は、拡大正面図である。

【図5】図5（a）は、本発明の磁気テープライブラリ装置の第二の実施の形態を示す磁気テープドライブ周囲の概略平面図、図5（b）は、概略正面図である。

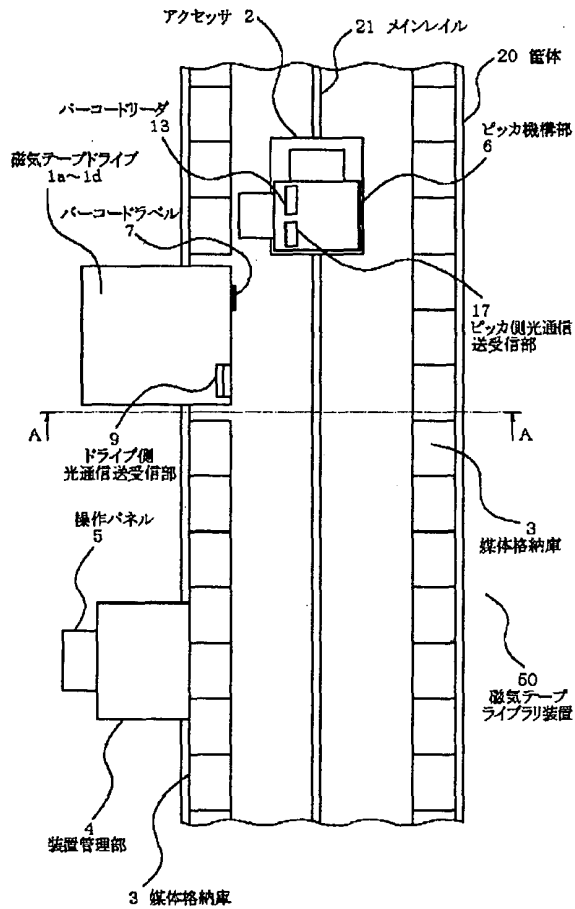
【符号の説明】

- 1a～1d 磁気テープドライブ
- 2 アクセッサ
- 3 媒体格納庫
- 4 装置管理部
- 5 保守パネル
- 6 ピッカ機構部

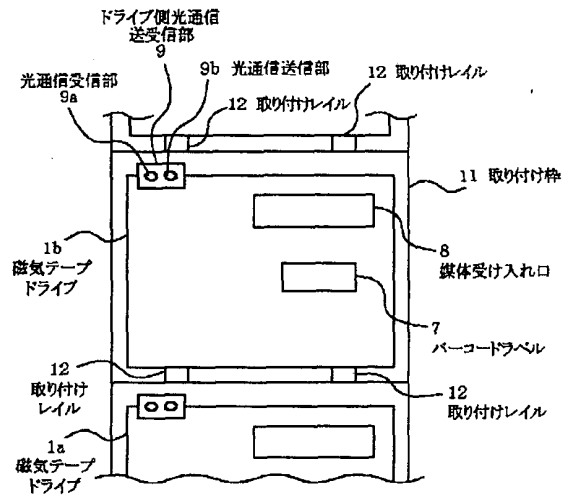
- 6 a ビッカハンド
- 7 バーコードラベル
- 8 媒体受け入れ口
- 9 ドライブ側光通信送受信部
- 9 a 光通信受信部
- 9 b 光通信送信部
- 11 取り付け枠
- 12 取り付けレール
- 13 バーコードリーダ

- 14 取り付け金具
- 17 ビッカ側光通信送受信部
- 17 a 光通信受信部
- 17 b 光通信送信部
- 19 磁気テープ媒体
- 20 筐体
- 21 メインレール
- 50 磁気テープライブラリ装置

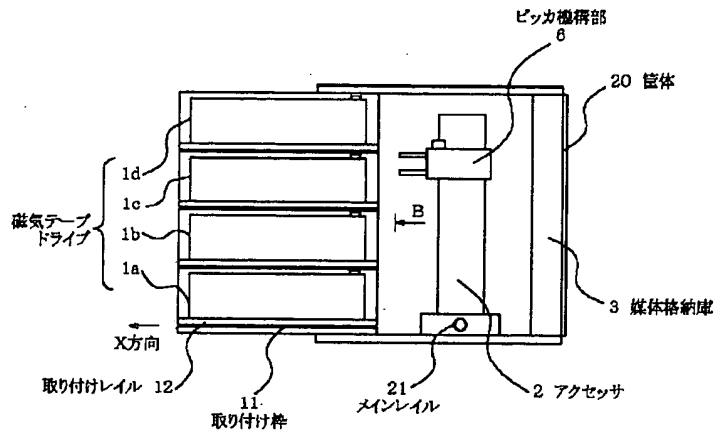
【図1】



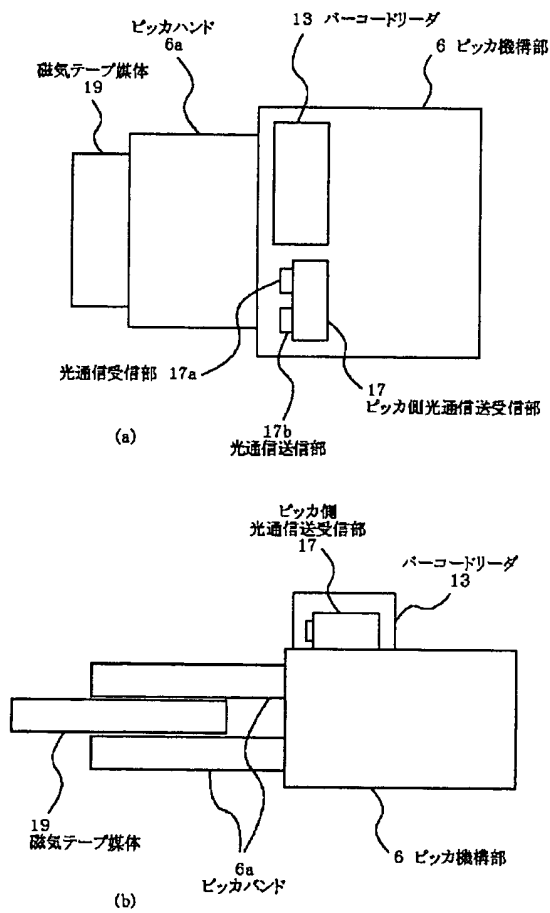
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

